

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-286546

(43)Date of publication of application : 16.10.2001

(51)Int.Cl. A61L 9/14  
A61L 9/01  
A61L 9/22  
B03C 3/00  
B03C 3/02  
B05B 5/025  
B05D 1/04

(21)Application number : 2000-105977

(71)Applicant : RICOH ELEMEX CORP

(22)Date of filing : 07.04.2000

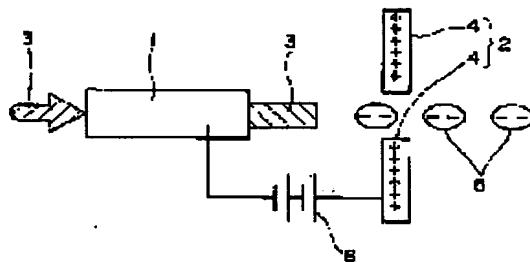
(72)Inventor : FUJIYAMA YUICHI  
MIZUNO AKIRA

## (54) DEODORANT SPRAYER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a deodorant sprayer that can spray a liquid deodorant over a wide area through electrostatic atomization and can save the consumption of the deodorant through efficient spraying.

**SOLUTION:** The deodorant sprayer comprises a nozzle 1 for jetting a liquid deodorant, a charging part 2 for forming a high-voltage electric field, and a high-voltage power source 6 for charging the charging part 2. The deodorant 3 jetted from the nozzle 1 is electrostatically atomized in the charging part 2, from which it is sprayed as a charged particulate waterdrop 5.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The deodorant atomiser characterized by coming to have the nozzle which injects a liquefied deodorant, and the live part which forms the electric field of the high voltage in order to electrify static electricity in the deodorant injected now and to atomize it to it.

[Claim 2] The deodorant atomiser according to claim 1 characterized by the antioxidant being mixed by the deodorant.

[Claim 3] The deodorant atomiser according to claim 1 or 2 characterized by the germicide being mixed by the deodorant.

[Claim 4] The deodorant atomiser according to claim 1, 2, or 3 characterized by equipping the deodorant and coincidence which were electrified and were sprayed with the electrostatic adsorption section for adsorbing a floating fine particle etc. with static electricity.

[Claim 5] A live part is a deodorant atomiser according to claim 1, 2, 3, or 4 characterized by making it charged so that the deodorant sprayed may be electrified [ of minus ].

[Claim 6] A live part is a deodorant atomiser according to claim 1, 2, 3, or 4 characterized by making it charged so that the deodorant sprayed may be electrified [ of the amphipathy of plus minus ] by impressing the alternating current high voltage.

[Claim 7] The deodorant atomiser according to claim 1, 2, 3, 4, 5, or 6 characterized by building a nozzle and a live part in an air cleaner.

## DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention can be used about the deodorant atomiser which sprays a deodorant, being built in an air cleaner, a deodorization machine, etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the location with many amounts of smoking of tobacco, such as a smoking place, or the location which odor gas generates, since smoke and an odor are full, the air cleaner, the deodorization machine, etc. are installed for the removal. However, the satisfying engine performance is not

demonstrated about deodorization. Moreover, if the stinking matter adheres to clothing, a carpet, a wall, etc., it is difficult to remove in an air cleaner, and even after separating from a smoking place etc., a smell adheres to clothing, and it is unpleasant.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Conventionally, in order to remove the smell adhering to clothing etc., the deodorant was sprayed on clothing with the atomizer etc., and the smell is masked or removed. However, when a liquid is sprayed with an atomizer, the particle size of a liquid is large, and since there is much spray nonuniformity, the present condition is that the deodorant is not used effectively. Moreover, since the particle size of a liquid is large, the time amount to which the speed which falls on a floor or the ground is quick, and is floating is short, and cannot adhere to backgrounds, such as clothing, easily.

[0004] By the way, the technique of electrostatic atomization is applied to various fields, such as paint and crop dusting. When electrostatic atomization impresses the high voltage to a liquid and a liquid is exposed into electric field, it is the phenomenon in which water atomizes. If the electric field on the front face of a liquid become large, many microparticulate drops will generate this structure according to the electrostatic force committed on a front face. Since the drop will be charged in the like pole while the surface area per unit mass becomes large if a liquid atomizes, a liquid is sprinkled by repulsive force in the large range.

[0005]

[Means for Solving the Problem] Then, this invention proposes the deodorant atomiser which can solve an above-mentioned trouble by applying the technique of electrostatic atomization to the deodorant of a liquid paying attention to the technique of such electrostatic atomization.

[0006] That is, the deodorant atomiser by this invention comes to have the nozzle which injects a liquefied deodorant, and the live part which forms the electric field of the high voltage in order to electrify static electricity in the deodorant injected now and to atomize it to it.

[0007] If electrostatic atomization of the deodorant of a liquid is carried out, while particle size becomes small, in order that repulsive force may work in static electricity, the liquid which carried out electrostatic atomization when static electricity was charged in a deodorant reaches far and wide, and can be sprayed. Moreover, since the sprayed liquid wears static electricity, it can be made to adhere also to the background of clothing. A deodorant is effectively used by these reasons, reduction of the amount of the deodorant used is expected, and the residual substance and

product of a deodorant can be lessened further.

[0008] The active oxygen leading to the photochemical smog represented by ozone exists in atmospheric air, and has a possibility of remaining once it is incorporated indoors. When people attract the active oxygen which remained indoors, there is a possibility of having a bad influence on the body. It is desirable to remove active oxygen out of air for these reasons.

[0009] Then, invention concerning claim 2 mixes an antioxidant to a deodorant. By carrying out electrostatic atomization of the oxygen inhibitor into air with a deodorant, the active oxygen which is piling up into air can be removed now. If an antioxidant like vitamin C (ascorbic acid) has active oxygen, it will autolyze, and it has the work which neutralizes active oxygen.

[0010] It piles up indoors, and the symptoms is shown in \*\* and illness, or a disease germ and a virus cause secondary infection in the location in which men, such as a school and a hospital, gather. Moreover, when the symptoms is shown by the microorganism and virus whose antibiotics, such as MRSA, are not effective, since people die, an immediate cure is required. In order to remove an airborne microbe and a virus, mechanical filters, such as a HEPA filter, are used. However, since there are not sterilization and a disinfection function, a microorganism breeds, and a filter has fear of secondary infection for the reasons of a re entrainment etc.

[0011] Then, invention concerning claim 3 mixes a germicide to a deodorant. The airborne microbe and virus in air can be removed now by carrying out electrostatic atomization of the germicide with a deodorant.

[0012] Since current indoor environment has high airtightness, when polluted by a fixed particle and harmful gas, it will pile up indoors. Although the air cleaner, the deodorization machine, etc. are used as the cure, satisfactory effectiveness is not acquired in the condition that the pollutant is always discharged.

[0013] So, the deodorant and coincidence which were electrified and were sprayed are equipped with the electrostatic adsorption section for adsorbing a floating fine particle etc. with static electricity in invention concerning claim 4.

[0014] Since the liquid charged with electrostatic atomization gives a charge to a floating fine particle and harmful gas, the harmful matter which was able to give the charge comes to be drawn to the field grounded, and can be removed out of air.

[0015] Most anion generators marketed are electrifying the charge of minus INAN to air. Since the dielectric constant of air is low, the effectiveness which it is difficult for you to make it charged efficiently, and an anion has cannot fully be demonstrated. Moreover, products, such as ozone, are produced.

[0016] So, in invention concerning claim 5, a live part is electrified so that the deodorant sprayed may be electrified [ of minus ].

[0017] Although it may be important to impress the high voltage and a positive electrode, a negative electrode, or whichever is sufficient as the polarity of the electrical potential difference to impress in case electrostatic atomization of the liquid is carried out, the charge of minus can be electrified into a liquid by changing the polarity of the high voltage. Moreover, compared with air, since the dielectric constant is high, the sprayed liquid can be electrified efficiently. It can also have the effectiveness of an anion now in the effect of the invention and coincidence concerning claims 1-4 at coincidence.

[0018] Most electric discharge machines marketed electrified the charge of plus and minus to air, and it has removed air and static electricity of a wall. Since the dielectric constant of air is low, it is difficult to electrify a charge efficiently and it produces products, such as ozone.

[0019] So, in invention concerning claim 6, by impressing the alternating current high voltage, a live part is electrified so that the deodorant sprayed may be electrified [ of the amphipathy of plus minus ].

[0020] In case electrostatic atomization of the liquid of a deodorant is carried out, the charge of the amphipathy of plus minus can be electrified for the waterdrop of a particle by making the high voltage into alternating voltage. Moreover, compared with air, since the dielectric constant is high, the liquid by which electrostatic atomization was carried out can be electrified efficiently. The sprayed liquid can have the effectiveness of electric discharge in coincidence.

[0021] When carrying out direct electrostatic atomization and spraying a germicide and a deodorant indoors, it is necessary to manage the amount which is floating indoors depending on the sprayed liquid.

[0022] Then, invention concerning claim 7 builds a nozzle and a live part in an air cleaner, and becomes manageable [ the amount of the deodorant which is emitted to air clarification outside the plane, and floats indoors ] by equipping equipment and the function of invention which relate to the interior of an air cleaner at claims 1-5.

[0023]

[Embodiment of the Invention] Next, the gestalt of implementation of this invention is explained according to a drawing.

[0024] Drawing 1 shows the outline configuration of the deodorant atomiser by this invention, and consists of the nozzle 1 which injects a liquefied deodorant, a live part 2 which forms the electric field of the high voltage in order to electrify static electricity

in the deodorant injected now and to atomize it to it, and a high-voltage power source 6 which electrifies that live part 2. By carrying out electrostatic atomization of the water column 3 of the deodorant injected from a nozzle 1 by the dielectric charging method with the electrification electrode 4, that is, passing the electric field of the high voltage, the live part 2 of this example makes particle size small, and sprays it as waterdrop 5 of the electrified particle.

[0025] Drawing 2 is the example, and according to the high-voltage power source 6, a nozzle 1 is made into a plus pole, by making the electrification electrode 4 into a minus pole, a part of nozzle 1 is made to rush in into the electrification electrode 4 of a cylindrical shape, and it carries out [ it impresses the high voltage, electrifies in minus the waterdrop 5 of the particle of the deodorant injected from a nozzle 1 and ] electrostatic atomization. Thus, the anion effectiveness can also be demonstrated when electrifying minus.

[0026] By mixing antioxidants and germicides, such as vitamin C, carrying out electrostatic atomization and spraying these on a deodorant at coincidence, the active oxygen which is piling up into air with the antioxidant can be removed, or it can sterilize with a germicide.

[0027] If an alternating current high-voltage power source is used as a high-voltage power source 6, the charge of the amphipathy of plus minus is electrified for the waterdrop 5 of a particle, and electricity can be discharged now. If the grounded electrostatic adsorption section (not shown) is installed in the point of the live part 4 by the electrification electrode 4, adsorption recovery of the floating fine particle in air etc. can be carried out with static electricity at the waterdrop 5 and coincidence of a deodorant.

[0028] If the high voltage is directly impressed to nozzle 1 the very thing as shown in drawing 3 , a deodorant can be directly electrified in spraying and coincidence with a nozzle 1 by making nozzle 1 the very thing into a live part. It can be used being able to build both the structure of drawing 2 , and the structure of drawing 3 in an air cleaner.

[0029]

[Effect of the Invention] According to invention of claim 1, the amount of the deodorant used can be saved by carrying out electrostatic atomization of the deodorant of a liquid, and being able to spray broadly, and spraying efficiently.

[0030] Since an antioxidant can decompose the active oxygen which is in air by mixing antioxidants, such as vitamin C, to a deodorant according to invention of claim 2, decomposition removal of the active oxygen in air can be carried out.

[0031] According to invention of claim 3, the saprophytic bacteria which are floating in

air can be sterilized by making a deodorant mix a germicide and giving a germicidal action to the deodorant atomized.

[0032] According to invention of claim 4, the deodorant which carried out electrostatic atomization can carry out adsorption treatment of dust and harmful gas which gave the charge to dust and harmful gas which have a charge and are floating in air, and were able to give the charge out of air in the electrostatic adsorption section.

[0033] Since according to invention of claim 5 electrostatic atomization is carried out so that it may be electrified [ of minus of a deodorant ], the anion effectiveness is also expectable in coincidence.

[0034] Since according to invention of claim 6 electrostatic atomization is carried out so that it may have the charge of both pluses and minus of a deodorant, the charge which exists in a nature can be offset and discharged.

[0035] While it can respond to various indoor environment by equipping the interior of an air cleaner with the equipment concerning claims 1-6 according to invention of claim 7, it can prevent emitting the atomized deodorant to direct indoor environment.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the outline block diagram of the deodorant atomiser by this invention.

[Drawing 2] It is the outline perspective view of the example.

[Drawing 3] It is drawing showing other examples of a configuration.

[Description of Notations]

1 Nozzle

2 Live Part

3 Water Column

4 Electrification Electrode

5 Waterdrop

6 High Voltage Power Supply



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-286546  
(P2001-286546A)

(43)公開日 平成13年10月16日(2001. 10. 16)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)	
A 6 1 L	9/14	A 6 1 L	9/14	4 C 0 8 0
	9/01		9/01	H 4 D 0 5 4
				M 4 D 0 7 5
	9/22		9/22	4 F 0 3 4
B 0 3 C	3/00	B 0 3 C	3/00	H
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 5 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願2000-105977(P2000-105977)

(22)出願日 平成12年4月7日(2000. 4. 7)

(71)出願人 000006932

リコーエレメックス株式会社  
名古屋市中区錦二丁目2番13号

(72)発明者 藤山 雄一

愛知県名古屋市中区錦二丁目2番13号 リ  
コーエレメックス株式会社内

(72)発明者 水野 彰

愛知県名古屋市中区金山1-4-2

(74)代理人 100074310

弁理士 中尾 俊介

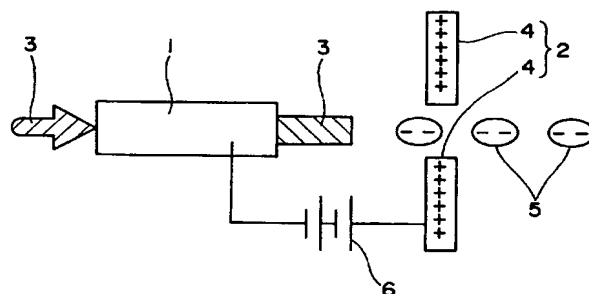
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 消臭剤噴霧装置

(57)【要約】

【課題】 液体の消臭剤を静電霧化して広範囲に噴霧でき、また効率良く噴霧することによって消臭剤の使用量を節約することができる消臭剤噴霧装置を提供する。

【解決手段】 液状の消臭剤を噴射するノズル1と、高電圧の電界を形成する帯電部2と、その帯電部2を帯電させる高電圧電源6とを備え、ノズル1から噴射される消臭剤3を帯電部2で静電霧化し、帯電した微粒子の水滴5として噴霧する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液状の消臭剤を噴射するノズルと、これにて噴射される消臭剤に静電気を帯電させて霧化するために高電圧の電界を形成する帯電部とを備えてなることを特徴とする、消臭剤噴霧装置。

【請求項 2】 消臭剤には酸化防止剤が混合されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の消臭剤噴霧装置。

【請求項 3】 消臭剤には殺菌剤が混合されていることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の消臭剤噴霧装置。

【請求項 4】 帯電させて噴霧された消臭剤と同時に浮遊微粒子等を静電気にて吸着するための静電吸着部を備えたことを特徴とする、請求項 1、2 または 3 に記載の消臭剤噴霧装置。

【請求項 5】 帯電部は、噴霧される消臭剤がマイナスの電荷を帯びるように帯電させることを特徴とする、請求項 1、2、3 または 4 に記載の消臭剤噴霧装置。

【請求項 6】 帯電部は、交流高電圧を印加されることにより、噴霧される消臭剤がプラス・マイナスの両極性の電荷を帯びるように帯電させることを特徴とする、請求項 1、2、3 または 4 に記載の消臭剤噴霧装置。

【請求項 7】 ノズルおよび帯電部を空気清浄機に内蔵したことを特徴とする請求項 1、2、3、4、5 または 6 に記載の消臭剤噴霧装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、消臭剤を噴霧する消臭剤噴霧装置に関し、空気清浄機や脱臭機等に内蔵して使用できるものである。

## 【0002】

【従来の技術】 喫煙所等のたばこの喫煙量が多い場所や臭気ガスが多く発生する場所では、煙や臭気が充満するので、その除去のために空気清浄機や脱臭機等が設置されている。しかし、脱臭に関しては、満足できる性能を発揮していない。また、衣類、カーペット、壁などに臭い物質が付着すると、空気清浄機等では除去することが難しく、喫煙所等から離れた後も衣類に臭いが付着し、不快である。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来は、衣類等に付着した臭いを除去するために、消臭剤を霧吹き等で衣類に吹き付け、臭いをマスクングしたり除去したりしている。しかし、霧吹きで液体を噴霧した場合、液体の粒径が大きく、吹きつけムラが多いために消臭剤が有効に使用されていないのが現状である。また、液体の粒径が大きいために、床や地面に落下するスピードが速くて浮遊している時間が短く、衣類等の裏側には付着しにくい。

【0004】 ところで、静電霧化の技術は、塗装や農薬散布など様々な分野に応用されている。静電霧化とは、液体に高電圧を印加し、電界中に液体をさらすと水が霧

化するという現象である。このしくみは、液体表面の電界が大きくなると、表面に働く静電気力によって多数の微粒状液滴が発生する。液体が微粒子化すると、単位質量あたりの表面積が大きくなると同時に、液滴が同極に帯電しているので、斥力によって液体は広い範囲に散布される。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 そこで、この発明は、このような静電霧化の技術に着目し、液体の消臭剤に静電霧化の技術を応用することによって、上述の問題点を解決できる消臭剤噴霧装置を提案したものである。

【0006】 すなわち、この発明による消臭剤噴霧装置は、液状の消臭剤を噴射するノズルと、これにて噴射される消臭剤に静電気を帯電させて霧化するために高電圧の電界を形成する帯電部とを備えてなる。

【0007】 液体の消臭剤を静電霧化すると、消臭剤に静電気が帯電することによって、静電霧化した液体は、粒径が小さくなると同時に、静電的に斥力が働くために広範囲にわたって噴霧することができる。また、噴霧された液体は、静電気を帯びているために衣類の裏側にも付着させることができる。これらの理由により消臭剤が有効に使用され、消臭剤の使用量の減少が期待され、さらに消臭剤の残留物質や生成物を少なくすることができる。

【0008】 オゾンに代表される光化学スモッグの原因となる活性酸素は大気中に存在し、一度室内に取り込まれると残留する恐れがある。室内に残留した活性酸素を人が吸引すると、人体に悪影響を及ぼす恐れがある。これらの理由により活性酸素を空気中より除去することが望ましい。

【0009】 そこで、請求項 2 に係る発明は、消臭剤に酸化防止剤を混合する。酸素防止剤を消臭剤とともに空気中に静電霧化することによって、空気中に滞留している活性酸素を除去することができるようになる。ビタミン C（アスコルビン酸）のような酸化防止剤は、活性酸素があると自己分解し、活性酸素を中和させる働きがある。

【0010】 学校や病院等の人が集まる場所で、病原菌やウイルスが室内に滞留していると病気を発病したり二次感染の原因となる。また、MRSA 等の抗生物質が効かない微生物やウイルスによって発病した場合には、人が死に至ることもあり早急な対策が必要である。浮遊微生物やウイルスを除去するために、HEPA フィルタなどの機械的なフィルタが使用されている。しかし、フィルタは、殺菌、除菌機能がないために微生物が繁殖し、再飛散等の理由により二次感染の恐れがある。

【0011】 そこで、請求項 3 に係る発明は、消臭剤に殺菌剤を混合する。殺菌剤を消臭剤とともに静電霧化することによって、空気中の浮遊微生物やウイルスを除去することができるようになる。

【0012】現在の室内環境は、気密性が高いため、一定微粒子や有害ガスに汚染されると室内に滞留することになる。その対策として空気清浄機や脱臭機等を用いているが、汚染物質が常に排出されている状態では十分な効果が得られない。

【0013】そこで、請求項4に係る発明では、帯電させて噴霧された消臭剤と同時に浮遊微粒子等を静電気にて吸着するための静電吸着部を備える。

【0014】静電霧化によって帯電した液体は、浮遊微粒子や有害ガスに電荷を与えるので、電荷を与えられた有害物質等は、接地されている面に引き付けられるようになって空气中より除去できるようになる。

【0015】市販されているマイナスイオン発生器のほとんどは、空気にマイナスイオンの電荷を帯電させている。空気は、誘電率が低いため、効率良く帯電させることが難しく、マイナスイオンの持つ効果を十分に発揮させることができない。また、オゾン等の生成物を生じる。

【0016】そこで、請求項5に係る発明では、帯電部は、噴霧される消臭剤がマイナスの電荷を帯びるように帯電させる。

【0017】液体を静電霧化する際には高電圧を印加することが重要で、印加する電圧の極性は正極でも負極でもどちらでも良いが、高電圧の極性を変更することによってマイナスの電荷を液体に帯電させることができる。また、噴霧された液体は、空気に比べ誘電率が高いために効率よく帯電させることができる。請求項1～4に係る発明の効果と同時に、マイナスイオンの効果も同時に持つことができるようになる。

【0018】市販されている除電器のほとんどは空気にプラスとマイナスの電荷を帯電させて空気や壁の静電気を除去している。空気は誘電率が低いため、効率良く電荷を帯電させることが難しく、オゾン等の生成物を生じる。

【0019】そこで、請求項6に係る発明では、帯電部は、交流高電圧を印加されることにより、噴霧される消臭剤がプラス・マイナスの両極性の電荷を帯びるように帯電させる。

【0020】消臭剤の液体を静電霧化する際に高電圧を交流電圧にすることによってプラス・マイナスの両極性の電荷を、微粒子の水滴に帯電させることができる。また、静電霧化された液体は、空気に比べ誘電率が高いために効率良く帯電させることができる。噴霧された液体は除電の効果を同時に持つことができる。

【0021】室内に殺菌剤、消臭剤を直接静電霧化して噴霧する場合、噴霧された液体によっては室内に浮遊している量を管理する必要がある。

【0022】そこで、請求項7に係る発明は、ノズルおよび帯電部を空気清浄機に内蔵し、空気清浄機内部に請求項1～5に係る発明の装置や機能を装備することによ

って、空気清浄機外に放出されて室内に浮遊する消臭剤等の量の管理が可能となる。

【0023】

【発明の実施の形態】次に、この発明の実施の形態を図面にしたがって説明する。

【0024】図1は、この発明による消臭剤噴霧装置の概要構成を示し、液状の消臭剤を噴射するノズル1と、これにて噴射される消臭剤に静電気を帯電させて霧化するために高電圧の電界を形成する帯電部2と、その帯電部2を帯電させる高電圧電源6とからなる。この例の帯電部2は、ノズル1から噴射される消臭剤の水柱3を、帯電電極4にて誘電帯電法により静電霧化し、つまり高電圧の電界を通過させることにより粒径を小さくして、帯電した微粒子の水滴5として噴霧する。

【0025】図2はその一例で、ノズル1の一部を円筒形の帯電電極4内に突入させ、高電圧電源6によりノズル1をプラス極、帯電電極4をマイナス極として高電圧を印加し、ノズル1から噴射される消臭剤の微粒子の水滴5をマイナスに帯電させて静電霧化する。このようにマイナスに帯電させた場合には、マイナスイオン効果も発揮できる。

【0026】消臭剤に、ビタミンC等の酸化防止剤や殺菌剤を混合し、これらを同時に静電霧化して噴霧することにより、酸化防止剤にて空气中に滞留している活性酸素を除去したり、殺菌剤にて殺菌することができる。

【0027】高電圧電源6として交流高電圧電源を用いれば、プラス・マイナスの両極性の電荷を微粒子の水滴5に帯電させて、これにて除電することができる。帯電電極4による帯電部4の先に、接地された静電吸着部（図示せず）を設置すれば、消臭剤の水滴5と同時に空气中の浮遊微粒子等を静電気にて吸着回収することができる。

【0028】図3に示すように、ノズル1自体に高電圧を直接印加すれば、ノズル1自体を帯電部として、消臭剤をノズル1にて噴霧と同時に直接帯電させることができる。図2の構造および図3の構造のいずれも、空気清浄機に内蔵して使用することができる。

【0029】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、液体の消臭剤を静電霧化して広範囲に噴霧でき、また効率良く噴霧することによって消臭剤の使用量を節約することができる。

【0030】請求項2の発明によれば、消臭剤にビタミンC等の酸化防止剤を混合することによって、空气中にある活性酸素を酸化防止剤で分解できるので、空气中の活性酸素を分解除去することができる。

【0031】請求項3の発明によれば、消臭剤に殺菌剤を混合させ、霧化される消臭剤に殺菌作用を持たせることによって、空气中に浮遊している雑菌を殺菌することができる。

【0032】請求項4の発明によれば、静電霧化した消臭剤は電荷を持っていて空気中に浮遊しているダストや有害ガスに電荷を与え、電荷を与えられたダストや有害ガスを静電吸着部にて空気中から吸着除去することができる。

【0033】請求項5の発明によれば、消臭剤をマイナスの電荷を帯びるように静電霧化するので、マイナスイオン効果も同時に期待できる。

【0034】請求項6の発明によれば、消臭剤をプラスとマイナスの両方の電荷を持つように静電霧化するので、自然界に存在する電荷を相殺して除電することができる。

【0035】請求項7の発明によれば、請求項1～6に係る装置を空気清浄機内部に装備することによって、様

々な室内環境に対応できると同時に、霧化した消臭剤等を直接室内環境に放出することを防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による消臭剤噴霧装置の概要構成図である。

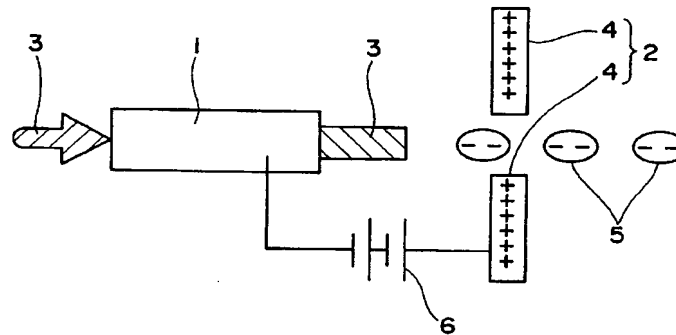
【図2】その一例の概要斜視図である。

【図3】他の構成例を示す図である。

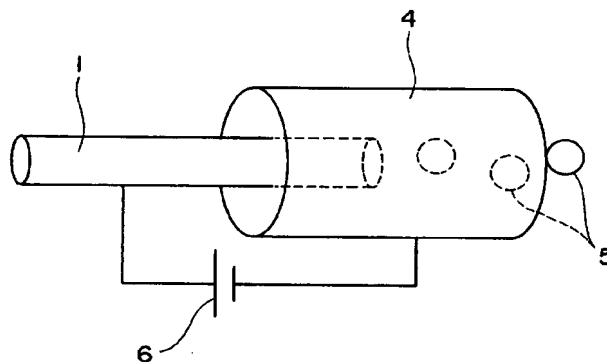
【符号の説明】

- 1 ノズル
- 2 帯電部
- 3 水柱
- 4 帯電電極
- 5 水滴
- 6 高圧電源

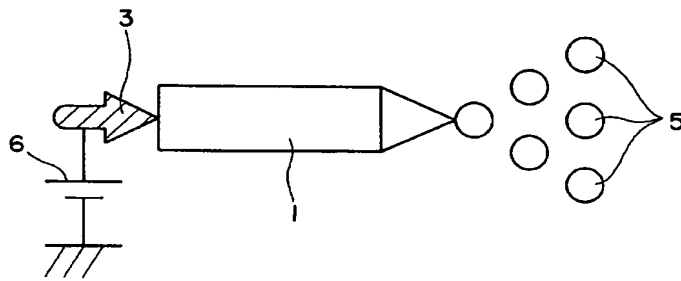
【図1】



【図2】



【図 3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード(参考)

B 0 3 C 3/02  
B 0 5 B 5/025  
B 0 5 D 1/04

B 0 3 C 3/02  
B 0 5 B 5/025  
B 0 5 D 1/04

B  
A  
Z

F ターム(参考) 4C080 AA03 BB02 BB05 CC01 HH03  
KK06 LL02 LL03 MM12 QQ20  
4D054 AA11 BA02 CA20 EA01 EA23  
EA27 EA30  
4D075 AA01 AA09  
4F034 AA10 BA01 BB12 BB15

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/018557

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> B05B5/057

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> B05B5/00-5/16, A61L9/14, B03C3/00, F24F7/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-79714 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 18 March, 2003 (18.03.03), (Family: none)	1-7
A	JP 3260150 B2 (The Procter & Gamble Co.), 25 February, 2002 (25.02.02), & EP 486198 A1 & US 5337963 A	1-7
A	JP 2003-14261 A (Sharp Corp.), 15 January, 2003 (15.01.03), (Family: none)	1-7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
11 March, 2005 (11.03.05)

Date of mailing of the international search report  
29 March, 2005 (29.03.05)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/018557

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-203657 A (Daikin Industries, Ltd.), 19 July, 2002 (19.07.02), (Family: none)	1-7
A	JP 62-144774 A (Director General, Agency of Industrial Science and Technology), 27 June, 1987 (37.06.87), (Family: none)	1-7
A	JP 2001-286546 A (Ricoh Elemex Corp.), 16 October, 2001 (16.10.01), (Family: none)	1-7



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USP10)**